

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terbentuk oleh pertemuan tiga lempeng tektonik besar, yaitu Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik. Lempeng tersebut bergerak saling bertabrakan antara satu dengan yang lainnya yang membentuk permukaan bumi beragam dari lereng curam hingga permukaan landai. Bencana alam dapat disebabkan oleh faktor-faktor seperti kondisi topografi, klimatologis, geomorfologis dan geologis sehingga Indonesia seringkali mengalami bencana alam. (Sadisun, 2005)

Hampir setiap saat daerah-daerah yang ada di Indonesia terancam dengan bencana yang menyebabkan banyak kerugian. BNPB mencatat bahwa total bencana sering terjadi di Indonesia adalah bencana banjir diikuti oleh tanah longsor. Menurut Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007 bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Tanah longsor merupakan suatu perpindahan massa batuan, dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah oleh pengaruh gaya gravitasi dan merupakan proses geomorfologi. Bencana tanah longsor

ini telah lama menjadi perhatian bagi ahli geologi karena banyak menimbulkan korban jiwa ataupun kerugian harta benda. Dampak yang ditimbulkan dari bahaya tanah longsor sangat merugikan dan dapat menimbulkan bencana, maka penelitian tentang longsor sangat diperlukan.

Di Indonesia bencana tanah longsor biasanya terjadi pada saat musim hujan. Bencana tanah longsor menempati bencana kedua terbesar dengan jumlah 846 dari 2853 kejadian setelah bencana banjir yang diamati 10 tahun terakhir. Lokasi-lokasi yang berpotensi terjadinya bencana tanah longsor di negara Indonesia berjumlah sekitar 733 lokasi. Dari 733 daerah tersebut terdapat tiga provinsi yang paling sering terjadi tanah longsor, yakni, Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Jawa Timur karena sebagian besar lokasi tersebut merupakan daerah pegunungan dan perbukitan. (BNPB, 2017)

Bencana Alam banyak menimbulkan kerugian yang mencapai ratusan miliar dan mengancam keselamatan manusia. Untuk itu perlu dilakukan tindakan yang dapat mengurangi kerugian yang ditimbulkan dari longsor, salah satu cara yang dapat digunakan adalah mencari faktor utama dari tanah longsor. Untuk mengetahui faktor utama dari tanah longsor banyak metode yang digunakan seperti heuristic (analisa pembobotan faktor penyebab longsor lahan), statistic (analisa data longsorlahan secara statistik), deterministic (analisa stabilitas lereng dengan pemodelan), ataupun dengan kombinasi beberapa metode tersebut (Van Wasten, 2005). Metode yang paling banyak digunakan dalam pemilihan keputusan adalah Analytical Hierarchy Process (AHP).

Metode ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 70-an di Warston school. Terdapat beberapa prinsip dalam menyelesaikan masalah dengan metode AHP yaitu penguraian (decomposition), perbandingan berpasangan (comperative judgement), sintesa prioritas (synthesis of priority) dan konsistensi logis (logical consistency). Metode AHP merupakan metode pengambilan keputusan dengan menguraikan masalah menjadi suatu hirarki. Dengan hirarki dapat membuat suatu masalah menjadi lebih terstruktur dan sistematis.

Penggunaan metode AHP telah banyak di gunakan pada penelitian-peneitian sebelumnya yaitu pada Januari 2019 Valdika dkk melakukan penelitian terhadap ancaman multi bencana di kabupaten kendal berbasis fuzzy analytic hierarchy process. Proses validasi dilakukan untuk mengetahui seberapa besar akurasi dari hasil sebaran lokasi daerah ancaman bencana di Kabupaten Kendal menggunakan metode pembobotan kriteria bencana Fuzzy Analytic Hierarchy Process. Pada penelitian ini didapat hasi Sebaran wilayah yang terancam bencana di Kabupaten Kendal.

Sudarto dkk tahun 2017 melakukan penelitian terhadap ancaman rawan longsor di kecamatan pujon menggunakan metode analytic hierarchy process (AHP). Pada penelitian ini sudarto dkk melakukan pemetaan rawan longsor pada daerah tersebut. Parameter yang digunakan pada faktor kirarki dibentuk berdasarkan kondisi dari wilayah penelitian serta literature yang berkaitan dengan longsor. Sudarto menyimpulkan bahwa dengan cara manual perhitungan akan

lebih efektif dibandingkan dengan aplikasi Expert Choice, karena pada aplikasi tidak dapat melihat nilai konsistensi yang konsisten.

Tahun 2019 kalijadi dkk membuat sebuah analisis terhadap bahaya longsor dengan menggunakan metode AHP di desa lubuk atung, kabupaten lahat. Kalijati dkk menggunakan metode ahp ini sebagai pembobotan dan metode overlay berbasis SIG dengan menggabungkan semua parameter yang berpengaruh. Didapat kesimpulan pada penelitian ini tingkat bahaya tanah longsor parameter yang paling besar pengaruh terhadap longsor adalah kemiringan lereng.

Penelitian terhadap penggunaan model analytic hierarchy process untuk penentuan potensi ancaman longsor secara spasial dilakukan oleh Raharjo dkk pada tahun 2014. Yang bertujuan untuk melakukan pemodelan potensi daerah longsor di Kawasan Karang sambung menggunakan AHP, yang fokus kepada faktor longsor. Yang mana nantinya akan digunakan sebagai upaya mitigasi pada daerah tersebut. Renaldy (2014) menggunakan metode AHP pada penelitian kerentanan longsor di DAS Jlantah Hulu Kabupaten Karanganyar. Terdapat 15 indikator dalam penentuan zonasi kerentanan longsor. Penelitian mendapatkan hasil bahwa tipe longsor yang teridentifikasi didominasi oleh tipe longsor translasi.

Hidayat (2017) melakukan penelitian terhadap rawan bencana longsor menggunakan metode AHP (analytical hierarchy process) di kabupaten toraja utara, metode AHP digunakan untuk untuk menentukan faktor utama yang menyebabkan terjadinya longsor. Peneliti menyimpulkan bahwa faktor yang paling utama adalah curah hujan.

Mustofa dkk (2019) melakukan penelitian Tingkat Kerawanan Longsor Dengan Integrasi Analytical Hierarchy Process dan Pemodelan Spasial Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Aceh Tenggara. Sistem Informasi Geografis dengan perangkat lunak ArcGIS melakukan overlay atau tumpang susun kriteria-kriteria longsor. Kriteria-kriteria ini telah dimasukkan nilai bobot dan skor dari AHP sehingga pemodelan pada persamaan (1) yang telah dimodifikasi, dapat dijalankan (Abella & Van Westen, 2007). Operasi ini menghasilkan peta analisis sebaran tingkat kerawanan longsor dengan 3 (tiga) tingkatan yaitu rendah sedang dan tinggi.

Pada tahun 2013 Prasetyo dan Dibyosaputro melakukan penelitian di DAS Ijo provinsi D.I. Yogyakarta mengenai kajian kerawanan longsorlahan menggunakan metode AHP. Pembobotan yang dilakukan menggunakan metode AHP untuk menentukan pengaruh aspek fisik dan aspek manusia terhadap kerawanan longsorlahan, dimana pada perhitungannya dilakukan perbandingan matriks berpasangan sehingga mudah untuk mencapai parameter. Untuk menentukan peta kerawanan longsorlahan menggunakan system informasi geografis, dilakukan validasi dengan kerapatan longsorlahan pada masing-masing kelas kerawanan dengan membandingkan peta kerawanan hasil pemodelan. Di dapatkan dari hasil penelitian bahwa 67,65% area DAS Ijo termasuk kelas tidak rawan kelongsoran.

Sinarta Dkk (2016) menggunakan metode AHP pada penelitian mengenai ancaman gerakan tanah untuk penataan infrastruktur kepariwisataan di kawasan Gunung Batur, yang digunakan sebagai



upaya pengurangan longsor. Langkah yang dilakukan dalam penggunaan metode AHP yaitu pembuatan Hierarki, membuat matrik perbandingan, skala kepentingan relatif, rasio konsistensi, yang mana nilai rasio konsistensi digunakan sebagai faktor penimbang untuk analisa lebih lanjut. Hasil penelitian menunjukkan faktor yang paling mempengaruhi di kawasan Geopark adalah kemiringan lereng, tata air lereng dan litologi batuan.

Penelitian Choirah (2018) mengenai sistem pendukung keputusan prediksi tingkat kerawanan tanah longsor menggunakan metode AHP. Metode ini digunakan dalam penentuan bobot dan pemilihan prioritas. Permasalahan ini diselesaikan dengan spasial multi kriteria evaluation atau evaluasi multikriteria. Metode yang dipakai untuk melakukan evaluasi multikriteria adalah dengan menerapkan metode AHP. Untuk pemetaan kerawanan tanah longsor dengan melakukan perbandingan hasil prediksi (data kriteria tahun 2017) dengan hasil kerawanan tanah longsor pada tahun 2010. Hasil yang diperoleh dari 24 desa terdapat 5 desa memiliki tingkat rawan kelongsoran dengan akurasi sebesar 79,2%.

Atas dasar penelitian diatas AHP dapat digunakan sebagai alternatif dalam memilih faktor dominan penyebab terjadinya bencana tanah longsor.

## **1.2 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

- a. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya bencana tanah longsor

- b. Menganalisis faktor utama penyebab terjadinya bencana tanah longsor

### **1.3 MANFAAT PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat bermanfaat:

- a. Memberikan informasi mengenai faktor utama dari penyebab bencana tanah longsor yang mana nantinya bisa dijadikan pedoman dalam menaggulangi bencana tanah longsor.
- b. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai bencana tanah longsor.

### **1.4 SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika penulisan bertujuan untuk mempermudah pemahaman pada penelitian yang dilakukan. Pada laporan penelitian ini, terdapat lima bab yaitu:

#### **1.4.1 BAB I PENDAHULUAN**

Meliputi latar belakang, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **1.4.2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab II berisikan tentang teori-teori yang menjadi dasar dari pembahasan. Pada tinjauan pustaka terdapat faktor longsor, metode AHP, metode skala likert dan studi terdahulu.

### **1.4.3 BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Uraian mengenai alur dari penelitian serta metode analisa yang digunakan.

### **1.4.4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisikan mengenai data hasil penelitian serta Analisa pembahasan mengenai penelitian.

### **1.4.5 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Uraian mengenai kesimpulan yang di dapatkan dari hasil penelitian serta terdapat saran untuk studi yang lebih lajut.

## **1.5 BATASAN MASALAH**

Batasan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah

- a. Penilaian dilakukan oleh 16 ahli yang berasal dari perguruan tinggi dan instansi terkait bencana tanah longsor dengan pengalaman kerja minimal 10 tahun.
- b. Pengolahan data AHP dan Skala likert menggunakan *Ms. Excel*
- c. Pengidentifikasian masalah berasal dari justifikasi peneliti.

